

⑫ 公開特許公報(A)

平1-263145

⑤ Int. Cl.⁴
 C 08 L 59/00
 C 08 K 13/02
 G 11 B 15/60
 //(C 08 K 13/02
 3:00
 5:10)

識別記号

LMM
 CAM
 LMN

庁内整理番号

8215-4 J
 7731-4 J
 B-7201-5D

④ 公開 平成1年(1989)10月19日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全8頁)

④ 発明の名称 摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物並びにこれを用いたガイドローラー又はガイドボール

② 特 願 昭63-92869

② 出 願 昭63(1988)4月15日

② 発 明 者 遠 藤 寿 彦 静岡県富士市宮下324
 ② 発 明 者 鹿 戸 修 静岡県富士市宮島885-11
 ② 発 明 者 松 永 伸 之 静岡県富士市上横割104
 ② 発 明 者 福 井 喜 一 郎 静岡県富士市宮下324
 ② 発 明 者 鈴 木 政 之 静岡県富士市富士見台7-5-4
 ⑦ 出 願 人 ポリプラスチックス株式会社 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号
 ⑭ 代 理 人 弁理士 古 谷 肇

明 細 書

1. 発明の名称

摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物並びにこれを用いたガイドローラー又はガイドボール

2. 特許請求の範囲

1 (A) ポリアセタール樹脂

(B) 平均粒径が50 μm 以下で、かつ粒径が100 μm 以下のものの比率が95%以上である無機粉末 1~20重量%(組成物中)

(C) 炭素数5~32の脂肪酸と炭素数2~30の一価もしくは多価アルコールとの脂肪酸エステル 0.05~10重量%(組成物中)

からなる摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

2 (B) 成分の無機粉末が炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、クレイ及びシリカからなる群より選択される1種以上である請求項1記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

3 (C) 成分の脂肪酸エステルが炭素数12~22の脂肪酸と炭素数2~22の一価もしくは多価アルコールとのエステルである請求項1又は2記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

4 (C) 成分の脂肪酸エステルが下記に示す脂肪酸とアルコールとのエステルである請求項1, 2又は3記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

脂 肪 酸: ラウリン酸、ミリスチン酸、
 パルミチン酸、ステアリン酸、
 ベヘン酸

アルコール: ブチルアルコール、イソプロピルアルコール、オクチルアルコール、ミリスチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ペンタエリトリット

5 請求項1、2、3又は4記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物よりなるテープ走行用ガイドローラー又はガイドボール。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は無機粉末と脂肪酸エステルを含有する摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物、更には斯かる組成物より成るVTR、8mmビデオ等の磁気テープの如きテープ（以下テープという）走行用のガイドローラーもしくはガイドボールに関する。

〔従来の技術とその課題〕

ポリアセタール樹脂はバランスのとれた機械的性質を有し、耐摩擦・摩耗特性、耐薬品性、耐熱性、電気特性等に優れる為、自動車、電気電子製品等の摺動部品の分野で広く利用されている。しかし、かかる分野における要求特性は次第に高度化しつつあり、摺動特性の一層の向上と、その長期的な持続性の要求もその一つである。かかる摺動特性の高度化が要求される摺

動部品の代表的な例として、VTR、8mmビデオ等のテープ走行系に使用されるガイドローラー、ガイドボール等が挙げられる。

従来、ガイドローラー等の材料としては、ポリアセタール樹脂が主として用いられている。しかしながら最近の傾向として、テープ走行の高速化が進み、従来のポリアセタール樹脂組成物では、長期使用に対する回転トルクの上昇、摩擦面の溶融、キシミ音の発生などの摺動特性に関する各種の要求性能を同時に満足することは困難になっているのが現状である。

即ち、前記摺動特性を改善する目的でポリアセタールにフッ素樹脂やポリオレフィン系の樹脂、シリコン系樹脂等他の樹脂の添加混合、更にはグラファイト、二硫化モリブデン等の固体潤滑剤の配合、又、脂肪酸、脂肪酸エステル、シリコンオイル、各種鉱油などの添加が提案されているが、ガイドローラー等の摺動部材としては摺動特性以外に寸法精度も要求され、又場合によっては切削加工が施されるが、前記の

フッ素系樹脂やポリオレフィン系樹脂等他樹脂の配合は、摺動面にささくれや毛羽立ちを発生させ易く、回転トルクの変動や摩耗を引き起こす。又、一般に公知の潤滑剤の添加は、特に高温時に樹脂の表面にしみ出しを起し、成形の際スクリーへの食い込み不良や可塑性不良等を起し、著しい場合には成形不能となる。又、成形が可能であっても使用中に成形品表面にオイルが浸み出しべとつくため、テープ走行部品としては全く不適當である。又従来の改良方法は一時的には極めて優れた摺動特性を示してもこれを長期にわたって使用すると摺動面の変化を生じ、トルクの上昇等をもたらす問題となる場合が多い。

斯かる如く、従来より公知の方法では、成形加工性が良く、短期的にも長期的にも優れた摺動特性を有し、しかも切削加工性に優れた摺動部材、特にVTR、8mmビデオ等のガイドローラー、ガイドボールの如く、金属シャフト或いは高速走行テープと摺動して摩擦・摩耗特性が

優れ、長期使用に対しても摩擦面の溶融変化、トルク上昇、騒音等に対する優れた効果を有し、短期、長期共に優れた摺動特性を有するバランスのとれた摺動部材用樹脂組成物を得ることは至難であり、更に一層の改良が切望されていた。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは斯かる要求に応え得るポリアセタール樹脂組成物を得るべく鋭意検討を重ねた結果、ポリアセタール樹脂に特定粒径の無機粉末と特定の脂肪酸エステルを添加併用することにより、摺動部材、特にVTR、8mmビデオ等金属シャフト又は走行テープと摺動するガイドローラー、ガイドボールの材料として極めて優れた性能が得られることを見出して、本発明に到達した。

即ち本発明は、

- (A) ポリアセタール樹脂
- (B) 平均粒径が $50\mu\text{m}$ 以下で、かつ粒径が $100\mu\text{m}$ 以下のものの比率が95%以上である無機粉末 1~20重量%（組成物中）

(C) 炭素数5~32の脂肪酸と炭素数2~30の一価もしくは多価アルコールとの脂肪酸エステル 0.05~10重量% (組成物中)

からなる摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物並びにこれを用いてなるガイドローラー、ガイドボールの如き成形品に関するものである。

以下、本発明の構成について詳しく説明する。

先ず、本発明に用いられる(A) ポリアセタール樹脂としては、ポリアセタールホモポリマー及び主鎖の大部分がオキシメチレン連鎖よりなるポリアセタールコポリマーのいずれも使用できる。また、ポリアセタールを公知の方法で架橋或いはグラフト共重合して変性したものも基体樹脂として使用でき、本発明の効果は発揮される。重合度等は成形可能な限り特に制限はない。

次に本発明においてポリアセタール樹脂(A)に配合される無機粉末(B)は平均粒径が50 μ m以下で、かつ粒径が100 μ m以下のものの比率が95%以上であるものが用いられる。好ましく

は平均粒径が30 μ m以下で、かつ粒径が50 μ m以下のものの比率が90%以上であるもの、特に好ましくは平均粒径が10 μ m以下のものである。

無機粉末は粒径が大きくなるに伴い、成形品表面に凹凸を形成し、いわゆる表面粗さの増大により、摺動する相手材、例えば金属シャフトやテープを損傷し、又、回転ムラを生じ易く好ましくない。

また本発明においては、使用する無機粉末の種類については特に限定されるものではないが、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、シリカ、クレー、カオリン、けい藻土、パーライト、ペントナイト等が挙げられ、特に炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、シリカ及びクレーを用いるのが好ましい。

本発明において無機粉末(B)の添加量はポリアセタール樹脂(A)に対して1~20重量% (組成物中)である。これより少ない量では後述の如き(C)成分との相乗効果が得られず、又十分な押出、成形、切削等加工性を確保することが

出来ず、これより多い量では摺動性の悪化、成形品の表面荒れによる相手材の損傷を招く場合がある。

次に本発明で用いられる(C)成分の脂肪酸エステルとしては炭素数5~32の脂肪酸と炭素数2~30の一価もしくは多価アルコールとのエステルである。

かかる脂肪酸エステルを構成する脂肪酸の例としては、カプロン酸、カプリル酸、ウンデシル酸、ラウリン酸、トリデシル酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘニン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、モンタン酸、メリシン酸など飽和脂肪酸、或いはオレイン酸、エライジン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、ブラシジン酸、エルカ酸、リシノール酸などの不飽和脂肪酸等が挙げられ、又、エステルを形成するアルコールの例としては、プロピル、イソプロピル、ブチル、オクチル、カプリル、ラウリル、ミリスチル、ステアリル、ベヘニル等の一価もしくはエチレングリコール、

プロピレングリコール、ブタンジオール、グリセリン等の多価アルコールが挙げられる。好ましくは炭素数12~22の脂肪酸と炭素数2~22の一価もしくは多価アルコールとのエステルであり、次に示す脂肪酸とアルコールとからなるエステルはこの例である。

脂 肪 酸：ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘニン酸

アルコール：ブチルアルコール、イソプロピルアルコール、オクチルアルコール、ミリスチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ペンタエリトリット

特に好ましい脂肪酸エステルを例示すると、ミリスチルミリステート、ステアリルステアレート、ペンタエリスリトールモノステアレート、ペンタエリスリトールテトラステアレート及び

ベヘニルベヘネート等が挙げられる。

本発明において、かかる脂肪酸エステルは添加量は0.05～10重量%（組成物中）である。0.05重量%より少ない量では摺動性改良効果は期待できず、又、逆に10重量%より多い量では基体であるポリアセタールの性質が大巾に損なわれる場合がある。好ましくは0.1～5重量%が配合される。

本発明の特徴は前述した如く、ポリアセタール樹脂(A)に特定の無機粉末(B)と脂肪酸エステル、特に前記の如き特定の脂肪酸エステル(C)を併用して添加配合する点にある。

脂肪酸エステルの添加は、摺動性の改善、特に高速走行テープや金属シャフトとの摺動性改良には他の潤滑剤以上に好適であるが、単独では必要な摺動性を得るに充分な量を均一に添加することが困難であり、添加剤の混練時に押出機のスクリュウ上で樹脂の滑りの原因となり、サージング現象を生じたり、ペント孔より未溶融樹脂がペントアップする等の問題が生じ、均

一な組成物の調製自体が困難であるのみならず、又、成形時においても、くい込み不良、可塑性不良等の問題を生じ、更に使用時には成形品表面に多量の潤滑剤のしみ出し（ブリード）等を生じ、特に本発明の課題である長期間の使用に対する摺動特性の維持が充分でない。

しかるに、本発明の如く、特定の無機粉末及び脂肪酸エステルを組み合わせる事により、上記の如き脂肪酸エステル単独配合による欠点が解消され、一般に摺動部材に求められる性能が大巾に改善され、又、特にVTR、8mmビデオ等のテープ走行部品に必要な特殊な摺動特性や、成形品を規定の寸法、形状に仕上げる工程での切削性等においても優れた効果を示し、特に長期間の摺動に対してもその良好な摺動特性を維持し、テープ走行用のガイドローラー、ボール等に好適な組成物を提供し得るのである。

一般に無機物剛体の添加は摩擦・摩耗等の摺動特性を害することが多いが、本願の如き粒子

径よりなる粒状物、特に炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、クレイ及びシリカよりなる微細な粒状物は意外にもかかる欠点がないのみならず、脂肪酸エステルと併用、共存した場合に上記の如き顕著な相乗効果を呈するのである。

本発明の組成物は、さらに公知の各種安定剤を添加して安定性を補強することができる。また、目的とする用途に応じてその物性を改善するため、更に公知の各種の添加物を配合し得る。添加物の例を示せば、各種の着色剤、滑剤、離型剤、核剤、帯電防止剤、その他の界面活性剤、異種ポリマー、有機改良剤等である。

又、本発明の目的とする組成物の性能を大巾に低下しない範囲内であれば、無機、有機、金属等の繊維状、板状のフィラー或いは他の粉粒状充填剤を1種又は2種混合使用することもできる。

尚、本発明の組成物はテープ走行用部品としてガイドローラー、ガイドボール等に使用され

る場合、帯電しやすく、これによる障害が生じることとも考えられるので、帯電防止剤の配合はこの点で特に望ましい。

次に本発明の組成物又は成形品の調製は、従来の樹脂組成物調製法として一般に用いられる公知の方法により容易に調製される。例えば各成分を混合した後、1軸又は2軸の押出機により練込み押出しして、ペレットを調製し、しかる後、成形する方法、一旦組成の異なるペレット（マスターバッチ）を調製し、そのペレットを所定量混合（稀釈）して成形に供し、成形後に目的組成の成形品を得る方法等、何れも使用できる。

又、斯かる組成物の調製において、基体であるポリアセタール樹脂の一部又は全部を粉砕し、これとその他の成分を混合した後、押出等を行うことは添加物の分散性を良くする上で好ましい方法である。

また、予め脂肪酸エステルを無機粉末と混合し、含浸させた後、これをポリアセタール樹脂

と混練し、押出等を行う方法も組成物の調製を容易にし、加工性改善の点で好ましい方法である。

〔実施例〕

以下実施例により、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例1～12及び比較例1～12

ポリアセタール樹脂（ポリプラスチック樹脂、商品名ジュラコン M90）に無機粉末と脂肪酸エステルを表1、2に示す割合で混合した後、2軸押出機により、溶融混練し、ペレット状の組成物を調製した。次いで、このペレットを用いて、射出成形により試験片を作成し、評価を行った。

又、比較のため、無機粉末無添加のもの、粒径粗大なもの、脂肪酸エステル無添加のもの、無機粉末及び脂肪酸エステルともに無添加のもの、さらに脂肪酸エステル以外の潤滑剤を添加したものについて、評価を行った。結果を併せ

て表1、2に示す。

尚、評価項目及び評価方法は下記の通りである。

押出加工性（組成物ペレット調製時所見）：

内径30mmベント付二軸押出機を使用して押出を行い押出状況を観察した。押出中のベントアップ、ストランドの発泡状態、サージング現象等を目視観察にて総合的に5段階で評価した。

5 ——— 4 ——— 3 ——— 2 ——— 1
(良) ← サージング ベントアップ (不良)
無 → ストランド切れ 大

成形性：

スクリー式射出成形機を用い、シリンダー温度190℃、スクリー回転数120r.p.mとした時の可塑化時間を測定した。この値が大きいことは、スクリー上でペレットが滑り、くい込みが悪く、成形性が劣ることを示す。

切削性：

図1に示すガイドローラーを作成し、140℃×3時間エージングを行い、ガイドローラーの内面摺動部を精密歯盤で切削してその内面を電子顕微鏡で観察して内面の状態（ささくれ、毛羽立ち）を5段階で評価した。

5 ——— 4 ——— 3 ——— 2 ——— 1
(良) ← ささくれ 毛羽立ち (不良)
無 → 大

摩擦係数、比摩擦量：

鈴木式摩擦・摩耗試験機を用い、加圧10kg/cm²、線速度30cm/sec、接触面積2.0cm²、相手材として金属(S55C)を用い、動摩擦係数、比摩擦量を測定した。

実用テスト：

図3に示す試験機を用い、図2に示したシャフト（金属）と図1に示したガイドローラーを用い、接触荷重100g、回転速度5500r.p.mで48時間摺動させ、回転トルクの目安値としてモータ負荷電流値を測定した。

又、摺動後の内面（樹脂の焼付き、摺動傷等を総合）を電子顕微鏡で観察して10段階で評価した。

10 ← 5(ポリアセタール ジュラコンM90) → 1
優 劣

又、摺動前後におけるガイドローラー表面のべとつき状態について調べた。

表 1

			実 施 例							比 較 例						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
組	(A) ポリアセタール樹脂	重量%	97.8	94.5	94	92	80	94.5	94.5	100	95	99.5	96	99.5	99.5	94.5
	(B) 炭酸カルシウム (平均粒径3 μm) **	重量%	2	5	5	5	15	5	5	—	5	—	—	—	—	5
	(C) ステアリスステアレート	重量%	0.2	0.5	1	3	5	—	—	—	—	0.5	4	—	—	—
	ベヘニルベヘネート	重量%	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	0.5	—	—
	ペンタエリスリトール テトラステアレート	重量%	—	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	0.5	—
	シリコンオイル	重量%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
成	押 出 加 工 性	—	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	1	3	3	3
	成 形 性	sec	2.3	2.2	2.7	3.8	3.9	2.4	2.3	1.8	1.7	3.5	—*	3.8	3.9	3.3
	切 削 性	—	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	—	1	1	3
	動 摩 擦 係 数	—	0.20	0.17	0.16	0.16	0.20	0.18	0.18	0.37	0.35	0.22	—	0.25	0.23	0.22
	比 摩 耗 量	mm ³ /kg・km	0.6×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.3×10^{-3}	0.3×10^{-3}	0.8×10^{-3}	0.5×10^{-3}	0.5×10^{-3}	3.0×10^{-3}	3.2×10^{-3}	1.0×10^{-3}	—	1.1×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.0×10^{-3}
	① 回転 (平均値) トルク (バラツキ)	mA	140	128	128	129	135	133	134	161	175	145	—	141	139	131
実 用 テス	② 摺動後内面状態 表面状態 (べとつき)	—	9	9	9	9	9	9	9	5	6	7	—	7	7	6
		—	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	僅少	—	僅少	僅少	あり

*1 粒径50 μm 以下、99%<

*2 成形機にくだまなかった為、成形出来なかった。

表 2

			実 施 例					比 較 例				
			8	9	10	11	12	8	9	10	11	12
組	(A) ポリアセタール樹脂	重量%	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	95	95	95	95	94.5
	(B) 炭酸カルシウム (平均粒径20 μm) **	重量%	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—
	炭酸カルシウム (平均粒径70 μm) **	重量%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
	タ ル ク (平均粒径3 μm) **	重量%	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—
	シ リ カ (平均粒径2 μm) **	重量%	—	—	5	5	—	—	—	5	—	—
	ク レ ー (平均粒径2 μm) **	重量%	—	—	—	—	5	—	—	—	5	—
成	(C) ステアリスステアレート	重量%	0.5	0.5	0.5	—	0.5	—	—	—	—	0.5
	ベヘニルベヘネート	重量%	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—
品	押 出 加 工 性	—	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	成 形 性	sec	2.5	2.2	2.3	2.4	2.4	1.8	1.9	1.7	1.8	2.5
	切 削 性	—	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	動 摩 擦 係 数	—	0.19	0.18	0.17	0.17	0.18	0.35	0.36	0.34	0.35	0.30
	比 摩 耗 量	mm ³ /kg・km	0.9×10^{-3}	0.5×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.5×10^{-3}	3.3×10^{-3}	3.2×10^{-3}	2.8×10^{-3}
	① 回転トルク (平均値) (バラツキ)	mA	141	138	135	134	137	180	178	168	174	170
実 用 テス	② 摺動後内面状態 表面状態 (べとつき)	—	9	9	9	9	9	6	6	6	6	7
		—	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし

*1 粒径100 μm 以下、98% 50 μm 以下、95%

*3 粒径100 μm 以下、99%< 50 μm 以下、96%

*5 粒径100 μm 以下、99%< 50 μm 以下、98%

*2 粒径100 μm 以下、92%

*4 粒径100 μm 以下、99%< 50 μm 以下、97%

〔発明の効果〕

以上の説明及び実施例により明らかなようにポリアセタール樹脂に特定の無機粉末と脂肪酸エステルを配合してなる本発明の摺動部材は無機粉末、脂肪酸エステルそれぞれ単独で用いるものに比べ、摩擦・摩耗性が飛躍的に向上し、しかも長期間使用に対してもすぐれた摺動特性を維持し、摺動部材として好ましいものである。又、本発明の摺動部材組成物は従来より、とかくこの種の材料の問題となっていた押出、成形加工上の難点が改善され、しかも成分の分離、しみ出し等の難点も改良されている。更に摺動時の騒音が少ないことも一つの大きな利点である。

本発明の摺動部材組成物は上記の如き摺動材としての効果を有するが故に過酷な摺動性を要求される用途、例えばVTR、8mmビデオ等のテープ走行用ガイドローラー、ガイドボール等に好適であり、又、各種のベアリング、ブッシュローラー等、例えば金属との摺動の材料とし

ても好適である。

4. 図面の簡単な説明

図1(A)、(B)は夫々切削性評価、実用テストに用いたガイドローラーの側面図及び平面図、図2は同じく切削性評価、実用テストに用いたシャフトの平面図である。

又、図3(A)、(B)は夫々同じく実用テストにおいてガイドローラーの回転トルク変化の目安としての電流値測定用に用いた試験機の略示断面図及び略示平面図を示す。

- 1…ガイドローラー
- 2…シャフト
- 3…回転モーター
- 4…電流計
- 5…回転板（円周部にゴムを貼った金属板）
- 6…スプリング
- P…接触荷重(100gr)

出願人代理人 古 谷 馨

図 1

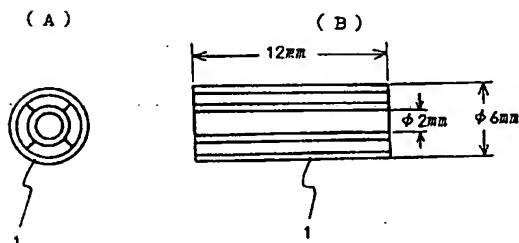


図 2

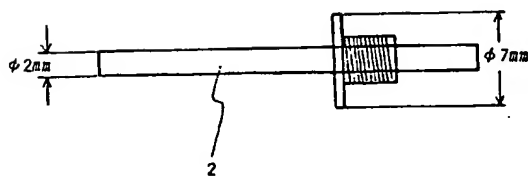
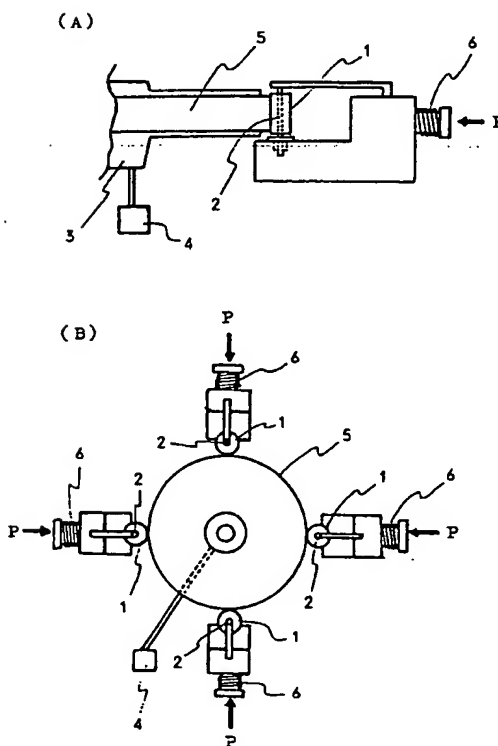


図 3



手 続 補 正 書 (自発)

平成1年6月30日

特許庁長官 吉田文毅 殿

1. 事件の表示

特願昭63-92869号



2. 発明の名称

摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物並び
にこれを用いたガイドローラー又はガイド
ボール

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

ポリプラスチック株式会社

4. 代理人

東京都中央区日本橋横山町1の3中井ビル
(6389)弁理士 古 谷 肇
☎ (03) 663-7808 (代)



5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲及び発明の詳
細な説明の欄

2. 特許請求の範囲

1 (A) ポリアセタール樹脂

(B) 平均粒径が50 μ m以下で、かつ粒径が100 μ m以下のものの比率が95%以上である無機粉末 1~20重量% (組成物中)

(C) 炭素数5~32の脂肪酸と炭素数2~30の一価もしくは多価アルコールとの脂肪酸エステル 0.05~10重量% (組成物中)

からなる摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

2 (B) 成分の無機粉末が炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、クレー及びシリカからなる群より選択される1種以上である請求項1記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

3 (C) 成分の脂肪酸エステルが炭素数12~22の脂肪酸と炭素数2~22の一価もしくは多価アルコールとのエステルである請求項1又は2記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

6. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の如く補正

(1) 明細書9頁11行「ベヘニン酸」を「ベヘン酸」と訂正

(1) 同10頁下から5行「ペンタエリトリット」を「ペンタエリスリトール、グリセリン」と訂正

(1) 同11頁1行「ベヘニルベヘネート」の後に「、グリセリンモノベヘネート」を加入

4 (C) 成分の脂肪酸エステルが下記に示す脂肪酸とアルコールとのエステルである請求項1、2又は3記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物。

脂 肪 酸：ラウリン酸、ミリスチン酸、
パルミチン酸、ステアリン酸、
ベヘン酸

アルコール：ブチルアルコール、イソプロピルアルコール、オクチルアルコール、ミリスチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ペンタエリスリトール、グリセリン

5 請求項1、2、3又は4記載の摺動部材用ポリアセタール樹脂組成物よりなるテープ走行用ガイドローラー又はガイドボール。